ВАЛЕНТИНА ДЖИАНЕЛЛА

иллюстрации МАНУЭЛЫ МАРАЦЦИ

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Кто такая Грета Тунберг? Шведская школьница с синдромом Аспергера, экологическая активистка, ставшая мировой сенсацией, – всех интересует, кто она такая и что проповедует? Проследуйте по стопам шведского подростка и кандидата Нобелевской премии мира и присоединяйтесь к ее глобальной миссии по спасению нашей планеты от климатических изменений. «Меня зовут Грета» излагает основные идеи, необходимые для понимания изменения климата. Они объяснены в научной и доступной форме и взяты из самых авторитетных источников.

- Валентина Джианелла
  - ○
  - ○
  - ○ Вступление
  - ○ Глава 1
  - ○ Глава 2
  - ○ Глава 3
  - ○ Глава 4
  - ○ Глава 5
  - ○ Глава 6
  - ○ Глава 7
  - ○ Глава 8
  - ○ Глава 9
  - ○ Глава 10
  - ○ Глава 11
  - ○ Глава 12
  - ○ Глава 13
  - ○ Глава 14
  - ○ Глава 15
  - ○ Глава 16
  - ○ Глава 17
  - ○ Глава 18
  - ○ Библиография
  - ○ Ссылки
  - ○ Благодарности
  - ○
- notes
  - ○ 1
  - ○ 2
  - ○ 3

- ○ 4
- ○ 5
- ○ 6
- ○ 7

Валентина Джианелла
Меня зовут Грета. Голос, который вдохновил весь мир

Для молодых

Valentina Giannella and illustrated by Manuela Marazzi
MY NAME IS GRETA the manifesto of a new nation
© Centauria srl 2019
texts © Valentina Giannella
illustrations © Manuela Marazzi and graphic design by Studio Dispari

© Ершова М., перевод на русский язык, 2020
© ООО «Издательство «Эксмо», 2020

* * *

TEDx

Вступление

Гонконг, 15 марта 2019 года, утро пятницы. Школьный чат моей дочери гудел с рассвета: появились десятки красочных картинок с лозунгом #FridaysForFuture[1]. Сегодня день всемирной студенческой забастовки, которую организовала Грета Тунберг, шестнадцатилетняя активистка и, благодаря этой работе, кандидат на Нобелевскую премию мира 2019 года. Весь Гонконг всколыхнулся от отклика своих учеников. Родители, бабушки и дедушки тоже собираются ехать на метро до центрального вокзала – места встречи демонстрантов.

«Мама, что такое “глобальное потепление”?» – спрашивает меня восьмилетняя Агата. Все дети задают вопросы – это их задача, они должны понимать, как устроено все в мире. Миниатюрная шведская девушка с длинными косами и суровым выражением лица обратила внимание взрослых и сверстников на вопросы, имеющие решающее значение для будущего планеты. Головы самых маленьких детей заполнились вопросами. Глобальное потепление, парниковый эффект, ископаемое топливо – что все это значит? Что такое биоразнообразие и устойчивое развитие? Кто изучает изменения, которые происходят здесь, на Земле? Какие источники надежны? Что я могу сделать?

Дети в младших и средних школах перед первой демонстрацией сами искали информацию в Интернете, читали научные статьи и расспрашивали учителей. Они втянули родителей, которым тоже пришлось изучить вопрос, чтобы создать простые для понимания материалы и распространить их среди школьников.

Было непросто продраться через информацию, фрагментарно представленную в СМИ, и данные экспертов, выраженные в специализированных терминах, но им это удалось: дети и родители собирались в чат-группах и публиковали краткие выжимки, исследования и ответы. Когда 15 марта они с песней пришли к Дому правительства, большинство учеников были осведомлены лучше, чем взрослые, наблюдающие за ними с улиц и из окон.

Точно так же, как и в сотнях других городов по всему миру в тот день, дети несли плакаты в качестве напоминания, что мы должны действовать в ближайшее время, потому что, попросту говоря, *у нас нет Планеты Б*. Один плакат привлек мое внимание: *Меня зовут Грета*. Его несла черноволосая девушка с челкой и пристальным взглядом, и выглядела она довольно серьезно, как и ее шведская коллега. Но это было не только про нее, это было про

всех учащихся, вышедших на демонстрацию, всех, кто изучил то, что ученые говорили десятилетиями, кто получил сообщение и решил выйти на улицы, потому что времени больше нет*: все они были Гретой.*

Но это было не то же самое старое сообщение, ловко подхваченное социальными сетями. Оно рождено не из солидарности или близости, а из желания создать новую глобальную идентичность. Бесстрашная девочка разбудила совесть целого поколения и сделала ее конкретной и видимой: сотни тысяч молодых людей, разделяющих универсальные принципы науки, уважения, баланса на Земле.

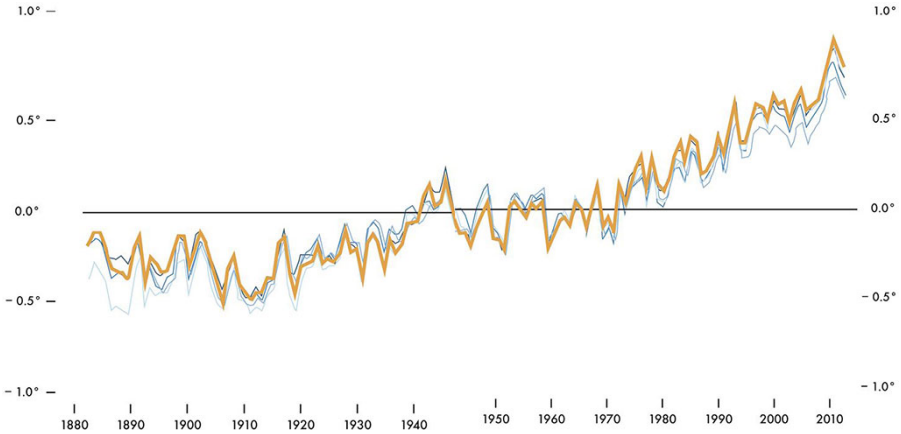
В этой книге в доступной форме изложены основные идеи, необходимые для понимания изменения климата. Все они взяты из самых авторитетных источников. Это для молодых и для всех нас, родителей, бабушек и дедушек, которым теперь приходится отвечать на прямые и не терпящие отлагательств вопросы, которые дети задают о здоровье нашего мира.

«В ПОТЕПЛЕНИИ КЛИМАТА НЕТ НИКАКИХ СОМНЕНИЙ, И С 1950-Х ГОДОВ МНОГИЕ ИЗ НАБЛЮДАЕМЫХ ИЗМЕНЕНИЙ БЕСПРЕЦЕДЕНТНЫ ДЛЯ ДЕСЯТКОВ, А ТО И ТЫСЯЧ ЛЕТ».

«АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ […] НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНО БЫЛИ ОСНОВНОЙ ПРИЧИНОЙ НАБЛЮДАЕМОГО ПОТЕПЛЕНИЯ С СЕРЕДИНЫ XX ВЕКА».

ПЯТЫЙ ОТЧЕТ МЕЖПРАВИТЕЛЬСТВЕННОЙ ГРУППЫ ЭКСПЕРТОВ ПО ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА (МГЭИК), ЛИДИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПО АНАЛИЗУ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ

ВЕСЬ МИР СОГЛАСЕН: ТЕМПЕРАТУРА РАСТЕТ



Институт космических исследований NASA имени Годдарда

Berkeley Earth

Японское метеорологическое агенство

Национальное управление океанических и атмосферных исследований (NOAA), Центр Климатических данных

Центр «Хедли» Метеорологической службы Соединенного Королевства, Подразделение климатических исследований

Эти линии показывают температурные аномалии, зарегистрированные в период с 1880 по 2018 год такими организациями, как: NASA (Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства, США), NOAA (Национальное управление океанических и атмосферных исследований, США), Японское метеорологическое агентство, Исследовательская группа Berkeley Earth (США) и Центр «Хедли» Метеорологической службы Соединенного Королевства. Все результаты показывают стремительное потепление, и каждый из них подтверждает, что последнее десятилетие было самым жарким.

Источник: Обсерватория Земли, NASA

Глава 1
Меня зовут Грета

ЗАМЕНИТЕ СТРАХ ДЕЙСТВИЯМИ, ЧТОБЫ СПАСТИ БУДУЩЕЕ

Стокгольм, Швеция, 20 августа 2018 года. После завтрака Грета завязывает шнурки и собирается выйти из дома, как и миллионы других детей. Однако распорядок дня Греты сегодня

изменится. Она не идет в школу, и ее мир (как и наш) никогда не будет прежним.

Грета Тунберг родилась 3 января 2003 года. Ее мать Малена – знаменитость: оперная певица (представляла Швецию на Евровидении 2009 года) и писательница, а отец Сванте – актер. Семья Тунберг может похвастаться еще одним известным Сванте – Сванте Аррениусом, который в 1903 году получил Нобелевскую премию по химии как первый ученый, изучивший связь между увеличением выбросов углекислого газа и повышением температуры Земли. Исследования глобального потепления, начатые в 1960-х годах, основывались на его физико-химических расчетах. Развлечения, культура, наука – наследие Греты обещает большое будущее и без заботы о мире. Но что-то в этой истории идет не по плану.

Грета была любопытным ребенком. Когда ей исполнилось восемь, она начала задаваться вопросом, почему мама и папа строго следили за тем, чтобы выключать свет, не тратить лишнюю воду во время чистки зубов и никогда не выбрасывать еду. Она решила узнать больше и начала читать книги. Узнала о глобальном потеплении и его последствиях для здоровья планеты. Она занервничала – вероятно, ей хотелось подумать о чем-то другом, но у нее был свой, особый взгляд на вещи, и просто не получалось отпустить эту мысль: «Если сжигание ископаемого топлива угрожает нашему существованию, как можно просто продолжать дальше?»

Семейная склонность к науке и поддержка родителей помогли Грете узнать как можно больше. Это привело к нехорошим последствиям – Грета прочитала все, что смогла найти, и информация забила ее разум, словно осенние листья – канализацию. В одиннадцать лет она впала в депрессию, перестала есть и похудела на 10 кг за два месяца. Она перестала говорить. Родители отвезли девочку к врачам, которые диагностировали синдром Аспергера и избирательный мутизм. Аспергер – это легкая форма аутизма, которая не мешает обучению или речи, но часто проявляется в виде целеустремленности в изучении отдельных предметов и отсутствии социальных ограничений в продвижении собственных идей. Селективный мутизм – неспособность говорить с людьми и на темы, которые не близки. Глаза Греты загорались только тогда, когда она делилась своими опасениями по поводу будущего планеты: «Что мы делаем, чтобы спасти себя, спасти наших детей, моих внуков?» Поняв, что это необходимо, родители попросили ее сначала объяснить это им, а потом рассказать другим. Они слушали. Ее мать перестала летать на выступления в заграничных

оперных театрах, отец водил электромобиль, и вся семья больше не ела мяса. Чем больше Грета понимала, что способна что-то изменить, тем сильнее она себя чувствовала.

«Мы не можем справиться с кризисом, не рассматривая его как кризис… У нас закончились оправдания, и нет времени». Вместо того, чтобы идти в школу утром 20 августа, Грета села на тротуар возле здания парламента Швеции в Стокгольме, держа в руках плакат с несколькими словами. На картонке было написано: «Школьная забастовка за климат».

Лето 2018 года в Швеции выдалось невероятно жарким. Температура достигла беспрецедентных +35 °C, что привело к массовым лесным пожарам, на борьбу с которыми страны Европы бросили все силы, включая самолеты с водяными бомбами. 9 сентября должны были состояться выборы, и Грета решила: «Если никто ничего не собирается делать, то буду я». Двадцать дней подряд она сидела перед зданием парламента. Общество все больше проявляло к ней интерес. Первыми стали ее учителя, которые разделились на тех, кто считал ее поведение неуместным, и тех, кто приходил и садился рядом вслед за многими обычными гражданами и активистами, молодыми и не очень. Затем пришли первые журналисты, и история попала в *Twitter* и *Facebook*. Через пару недель хештег #SchoolStrikeForClimate[2] стал глобальным.

Глава 2
Да, мы будем

#FRIDAYSFORFUTURE И НОВАЯ «ЗЕЛЕНАЯ НАЦИЯ»

«Вместо поисков надежды думайте о том, что можно сделать. Тогда и только тогда придет надежда». Ноябрь. Три месяца прошло с того утра, когда Грета в одиночку села перед зданием

шведского парламента. И вот она уже вышла на сцену TEDxStockholm (TED – международная платформа, которая способствует распространению новых идей и мнений). В синей толстовке, застегнутой на молнию, Грета произносит одиннадцатиминутную речь, состоящую из ключевых высказываний и важнейших фактов. Совсем скоро миллионы людей будут делиться отрывками из нее в соцсетях. Самое важное послание таково: давайте объединяться.

«Каждое пятничное утро выходите к зданиям своих правительств. Требуйте немедленных изменений». Тем, кто говорит, что дети должны оставаться в школе и учиться, чтобы решить эту проблему, Грета отвечает: «Что делать с глобальным потеплением, уже понятно. У нас есть все факты и пути решения. Все, что нужно сделать, – это проснуться и изменить себя. И почему я должна готовиться к будущему, которое не наступит?» В конце первого выступления на TED Talks Грета напоминает слушателям: «Некоторые говорят, что […] не имеет значения, что мы делаем. Но я думаю, что если несколько детей могут попасть в заголовки газет по всему миру, просто не приходя в школу несколько недель, представьте, что мы могли бы сделать вместе, если бы захотели». Так, на девятой минуте этой речи родилась «зеленая нация» – сотни и тысячи студентов в 270 странах по всему миру серьезно отнеслись к приглашению и собрались организовать комитеты #FridaysForFuture, обмениваясь материалами, информацией и лозунгами. Грета уже была лидером этой коллективной совести, когда в Давосе в Швейцарии 25 января 2019 года она стояла перед самыми влиятельными людьми мира, собравшимися на Всемирном экономическом форуме, и, не выказывая ни капли страха, заявляла: «Я хочу, чтобы вы паниковали, чтобы вы чувствовали страх, как чувствую его я каждый день».

Делегаты слушают, кто-то предлагает делать записи (не без смущения). Ее спокойствие и авторитет покорили управляющего директора Международного валютного фонда Кристину Лагард, которая опубликовала твит: «Дети, продолжайте заставлять нас поступать правильно».

Первая глобальная забастовка в пятницу 15 марта привела к тому, что 1,6 миллиона школьников вышли на улицы в 1700 городах по всему миру. Изображения мирных, ярких протестов, от Мельбурна до Сан-Франциско, появляются в ленте Греты в *Facebook, Twitter* и *Instagram*. Молодежь самоорганизовалась в школах и за их пределами, многие прочитали краткое содержание последнего доклада, выпущенного Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК), органом,

уполномоченным Организацией Объединенных Наций (ООН) для изучения изменения климата. В отчете объясняется, как ограничение предельного глобального потепления до 1,5 ˚C *может* предотвратить крайне серьезные последствия.

Аналитики фондового рынка уже давно определили потенциал экологических проблем в обрушении мировых рынков. В 2011 году Майло Кресс, девятилетний американский мальчик, начал онлайн-кампанию против пластиковых трубочек (Be Straw Free), заставив *Starbucks* и *McDonald's* принять меры. Потребление охраняемых видов животных людьми (например, акульих плавников в Китае) также резко сократилось за последние шесть лет благодаря информационным кампаниям (например, тем, что проводят школьники в Гонконге). Как напомнила Грета: «Наш вклад, пусть даже небольшой, всегда полезен, – если мы объединимся, то можем получить потрясающие результаты».

Слово «ответственность» стало чрезвычайно важным для мобилизации «зеленой нации», вдохновив не только тех, кто находится у власти и кому «необходимо немедленно принять непопулярные меры», но и отдельных граждан. Абсолютная вовлеченность Греты, трансформация ее страха и беспокойства в активную кампанию за перемены подали яркий пример: #ClimateAction превратилось в #MyClimateAction[3]. Эта тенденция отвечает на вопрос, поднятый Ли Хвесоном, председателем МГЭИК: «Ограничение потепления до 1,5 ˚C физически возможно; технология и техника есть; вопрос в том, будут ли люди и общество поддерживать политиков в принятии этих мер».

Ответ молодежи – да, мы будем.

Глава 3
Наука

ПОЖАР В ДОМЕ: ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ

Укол коллективной совести неизменно влияет на общественное мнение. Это вызывает острую необходимость узнать больше о проблеме и что-то сделать, но также может иметь

негативные последствия. После той пятницы, 15 марта, когда на первых полосах по всему миру появились изображения желтого плаща Греты и улиц, заполненных молодежью, многие стали задумываться, кто за этим стоит. Всех ждал сюрприз – за Гретой нет ничего подозрительнее тридцати лет науки.

Конференция ООН по проблемам окружающей среды, первая крупная конференция по окружающей среде, состоялась в Стокгольме в 1972 году. В 1987 году страны – члены Организации Объединенных Наций решили проанализировать, что происходит с планетой. Глобальная экономика основывалась главным образом на использовании ископаемого топлива (органических веществ, добываемых из земли, где они образовались миллионы лет назад), таких как нефть, уголь и природный газ. При сжигании эти вещества образуют химические отходы, которые остаются в атмосфере. Одно из этих химических веществ, углекислый газ, или CO_2, обладает особой характеристикой: свободно пропускает солнечные лучи, но удерживает тепло Земли, нагревая атмосферу и поверхность планеты. Этот механизм, открытый в 1824 году французским физиком и математиком Жозефом Фурье, известен как «парниковый эффект». В начале 1900-х годов предок Греты, ученый, лауреат Нобелевской премии Сванте Аррениус, даже рассчитал, что может произойти, если доля углекислого газа в атмосфере увеличится; он пришел к выводу, что температура на поверхности Земли действительно будет повышаться, как еще в прошлом веке предполагал Фурье.

Всемирная Метеорологическая Организация и правительства стран – членов ООН в конце 1980-х годов объединились для создания Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), учреждения, которое отслеживает и изучает климат и оценивает ситуацию каждые пять или шесть лет. Их миссия состояла в том, чтобы «понять научную основу риска антропогенного изменения климата». МГЭИК не проводит само исследование, а оценивает его, перепроверяя все переменные, результаты и возможности, и затем публикует отчет. Более 2000 экспертов из 80 развитых и развивающихся стран периодически встречаются для выполнения этой задачи, предоставляя до 150 000 обзоров и комментариев к последним исследованиям. Вам знакома перепроверка, «свежий взгляд», который используется, чтобы избежать человеческого фактора? Это она, умноженная на 150 000. Поэтому, когда выходит отчет МГЭИК, можно смело считать его надежным и авторитетным.

Грета цитирует последний специальный доклад *«Глобальное потепление на 1,5 ˚C»* в одной из своих речей: «Согласно данным

МГЭИК, мы находимся менее чем в двенадцати годах от… катастрофы для огромного числа людей». Если продолжить сжигать ископаемое топливо с прежней скоростью, даже принимая во внимание уже установленную политику сокращения выбросов, Земля может прогреться на 3 ˚С к концу этого столетия. Ученые считают, что такое повышение температуры приведет к тому, что лед будет исчезать с поверхности Земли минимум на шесть месяцев в год со всеми вытекающими отсюда климатическими потрясениями: повышением уровня моря, засухой, вымиранием тысяч видов животных и растений и паникой.

Как потушить то, что Грета назвала «пожаром в доме»? МГЭИК утверждает, что баланс углекислого газа – разница между количеством углекислого газа, производимым планетой, и количеством углекислого газа, удаляемым естественными фильтрами (другими словами, растениями) или новыми технологиями, – должен быть нулевым к 2050 году. Это абсолютно необходимо, чтобы ограничить нагрев в пределах 1,5 ˚С выше показателей, зарегистрированных до промышленной революции, – и это все еще возможно. Мы должны попросить правительства сократить выбросы углекислого газа и следовать программе устойчивого развития, разработанной ООН для достижения целей, установленных учеными. Однако прежде всего нужно спросить себя, что мы можем сделать прямо сейчас.

В следующих нескольких главах мы познакомимся с устойчивым развитием и хештегом #MyClimateAction, чтобы понять, что может сделать каждый. Не бойтесь, что нас мало или что мы маленькие: Грета тоже была.

Глава 4
Изменение климата

ЧТО ПОЛОВИНА ГРАДУСА МОЖЕТ ИЗМЕНИТЬ ЗА 80 ЛЕТ?

К 2100 году уровень моря может подняться на метр, и молодежь тоже начинает подниматься, занимая сильные позиции в борьбе с изменением климата. Они многое узнают, чаще всего в школе, от учителей, из СМИ, которые осознали проблему, и из онлайн-источников, созданных после #FridaysForFuture.

То, о чем говорят комитеты экспертов в последнем специальном докладе МГЭИК (который в том числе является основным источником исследований Греты), может показаться сложным, но смысл ясен. Если продолжить выбрасывать в атмосферу такое же количество углекислого газа с той же скоростью, что и сейчас, Земля может стать как минимум на три градуса теплее доиндустриального уровня к концу этого столетия.

Потепление такого масштаба вполне может вызвать серьезные изменения климата; половина от 5,5 миллиона квадратных километров Амазонии может исчезнуть. В некоторых регионах периоды экстремальной жары заметно участятся, в то время как другие регионы будут страдать от возросшего количества тайфунов и других разрушительных погодных явлений – как это уже происходит в Юго-Восточной Азии. Засуха, наводнения и повышение уровня моря вынудят миллионы людей, живущих в прибрежных районах по всему миру, не говоря уже о целых странах, таких как Мальдивы, мигрировать с островов, берегов и лиманов[4].

Парижское соглашение, принятое в декабре 2015 года и вступившее в силу в конце 2016 года, было подписано 195 странами. Оно гласит, что к 2020 году будет принято достаточное количество мер по сокращению выбросов углекислого газа, чтобы к 2100 году глобальное потепление не перешло границу в 2 ˚C выше доиндустриального уровня. Соглашение рекомендует 1,5 ˚C. Почему? Какая разница от половины градуса? МГЭИК поставила задачу объяснить, и в октябре 2018 года было установлено, что это имеет огромное значение. **Предел в 1,5 ˚C существенно уменьшит воздействие на климат, природу и человечество.** Другими словами: общий ущерб будет гораздо меньшим, чем при увеличении даже на 2 ˚C. И если нам хватит мудрости предотвратить его, останется больше возможностей для адаптации.

В ЧЕМ РАЗНИЦА МЕЖДУ ПОГОДОЙ И КЛИМАТОМ?

Погода – это состояние атмосферы в любом месте и в любое время: «Сегодня в Лондоне идет дождь». Климат – это совокупность метеорологических и экологических

условий, характеризующих географический регион, определяемый в течение длительных периодов (не менее тридцати лет). Климат может быть представлен, например, средней температурой или типичным диапазоном, в котором температура может меняться: «Климат в этом городе мягкий».

ЧТО ОЗНАЧАЕТ ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА?

Согласно определению Всемирной Метеорологической Организации (ВМО), изменение климата – это изменение среднего состояния климата и/или его изменчивости (исключая экстремальные явления) в течение длительного периода (тридцать лет или более). Оно может включать глобальное потепление или охлаждение. Изменение климата, которое наблюдается во всем мире, представляет собой комплекс явлений, которые ученые относят к глобальному потеплению и который отчасти является антропогенным (вызванным деятельностью человека). По сравнению с периодом до промышленной революции (которая началась в конце 1700-х годов), температура планеты уже повысилась на 1 ˚C и может вырасти на 3–5 ˚C к 2100 году, если не предпринять немедленных и энергичных действий для решения этой проблемы и сокращения выбросов углекислого газа.

КАКОВЫ ОСНОВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА?

Повышение средней температуры и уровня моря на Земле, увеличение количества осадков в некоторых районах и засухи в других местах. Изменение среды обитания и вымирание многих видов растений, животных, птиц и насекомых. Рост бедности и голода, усиление экономического неравенства между народами. Массовая миграция.

КАК ОСТАНОВИТЬ ЭТО?

Ученые говорят, что нужно стремиться к достижению нулевых выбросов углекислого газа к 2030 году. Другими словами, немедленно сократить использование ископаемых видов топлива до тех пор, пока выбросы не будут равны общему количеству углекислого газа, поглощаемого лесами и технологическими системами.

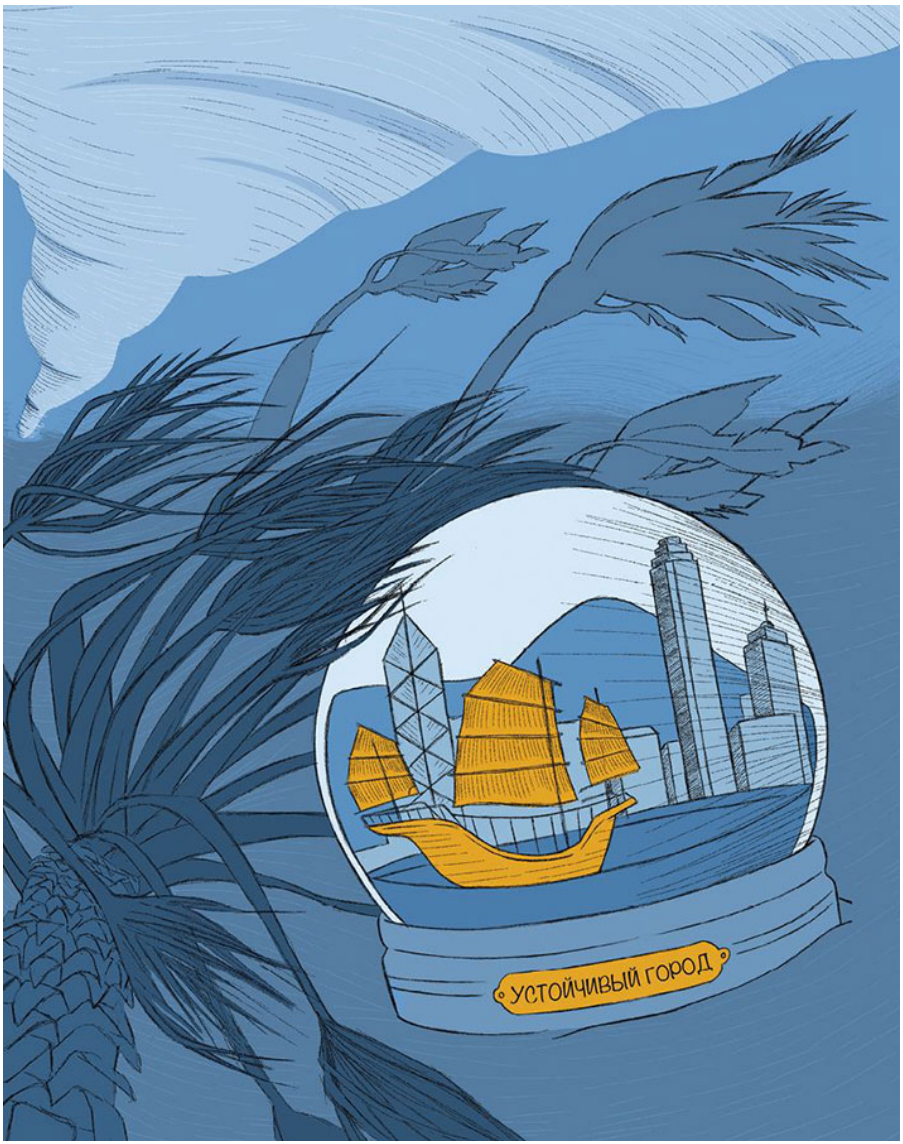
ЧТО ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ УГЛЕКИСЛ ГАЗА?

Сократить использование ископаемого топлива. Нам нужны строгие законы в сочетании с инвестициями (как государственными, так и частными) в новые технологии, которые смогут производить и распространять возобновляемую энергию. Изменение поведения и ценностей населения в глобальном масштабе: сокращение потребления, экономия энергии, выбор продуктов, которые ответственно производятся и справедливо продаются. После сокращения выбросов необходимо совместно работать по плану устойчивого развития, уже разработанному Организацией Объединенных Наций, с целью искоренения нищеты во всем мире. Социально-экономическое благополучие всей планеты необходимо для защиты окружающей среды.

СКОЛЬКО У НАС ВРЕМЕНИ?

Необходимо начать сокращать выбросы немедленно, с высокой и постоянной скоростью. Чем больше времени тратится на принятие временных решений, недостаточных для достижения этой цели, тем труднее будет удержать повышение температуры планеты в пределах 1,5 °C. Дальше будет только сложнее и дороже, с дополнительным риском увеличить разрыв между развивающимися и развитыми странами.

Глава 5
Сильные и слабые



УСТОЙЧИВОСТЬ: КАК ПОДГОТОВИТЬСЯ К КАТАСТРОФЕ

В пятницу, 14 сентября 2018 года, тайфун Мангхут ударил по острову Лусон на Филиппинах с рекордной силой 250 км/ч. Через два дня тайфун обрушился на Гонконг и Тайшань, район на юге

Китая. Море в Гонконге поднялось на 4 метра за считаные часы, поглотив целые пляжи, включая морские курорты, и выбросив лодки на дороги. Ветер раскачивал небоскребы, выкорчевывал тысячи деревьев и опрокидывал подъемные краны. Метеорологическая обсерватория бывшей британской колонии назвала это «самым экстремальным событием по интенсивности и ущербу, которое город когда-либо наблюдал». Спустя восемнадцать часов после пика шторма, Гонконг уже восстановил движение поездов и метро, аэропорт работал, а общественные здания были осмотрены. Сотрудники гражданской обороны очистили основные дороги, а офисы и школы открылись через 24 часа. Среди тех, кто проигнорировал советы, которые транслировались через все возможные каналы информирования, от телевидения до мобильных телефонов, было несколько пострадавших, но никто не был серьезно ранен.

На Филиппинах же оползни и наводнения, последовавшие за тайфуном, продолжали забирать жизни и препятствовать деятельности в регионе в течение еще нескольких недель. Потрясение было настолько велико, что правительство потребовало убрать имя «Мангхут» из списка, который метеорологи используют для обозначения тайфунов; лучше было забыть.

Мангхут забрал жизни более двухсот человек на Филиппинах, шести в Китае и ни одного в Гонконге, и это именно то, что климатологи (ученые, изучающие климат) подразумевают под устойчивостью и противоположной ей уязвимостью.

Устойчивость к внешним раздражителям – это способность территории противостоять неблагоприятным условиям природной среды. В устойчивых населенных пунктах имеется определенный план действий на случай катастрофы, а инфраструктура устроена таким образом, чтобы защитить население и окружающую среду от последствий климатических изменений. Чтобы бороться с негативными последствиями изменений климата, нужно не только устранить основные причины («смягчение», о котором говорят ученые), но и работать над способностью преодолевать кризисы («адаптация») и подготовить область к сопротивлению природным потрясениям.

Изменение климата проявляется по-разному в каждой области Земли. Ученые определили несколько «горячих точек», областей, которые уже страдают и будут страдать больше других. К ним относятся Арктика, Амазония, часть Индонезии и Центральной/Восточной Азии, а также Средиземноморье. Только вообразите, насколько велик эффект таяния арктических ледниковых покровов в сезоны с периодами экстремальных

температур, – подчеркивает Европейское агентство по окружающей среде (ЕАОС). И затем есть Африка. Засуха и наводнения, вызванные уничтожением лесных массивов и изменением климата, вкупе с войной в некоторых странах, вызвали массовую миграцию, явление, которое создает огромную нагрузку на социальную систему Европы.

ЧТО ДОЛЖНА СДЕЛАТЬ СТРАНА, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ СВОЮ УСТОЙЧИВОСТЬ?

Вкладывать значительные средства в:

1. Предотвращение симптомов изменения климата – экстремальных явлений, которые происходят быстро (например, наводнения), или долговременных постепенных изменений (таких как эрозия побережья, вызванная повышением уровня моря);

2. Системы оповещения для поддержания высокого уровня бдительности и прогнозирования потенциально опасных событий;

3. Надежную инфраструктуру, которая позволит людям жить безопасно даже во время экстремальных климатических явлений;

4. Возобновляемые источники энергии для поддержания низкого уровня выбросов и гарантии независимости от колебания цен и наличия ископаемого топлива;

5. Образование, исследования и инновации, чтобы мы всегда были готовы к изменениям.

Глава 6
Устойчивое развитие

* Цели в области устойчивого развития.

МОСТ, КОТОРЫЙ СПАСЕТ НАС

Давайте на минутку представим, что решить проблему климата – это как пересечь реку с очень сильным течением.

Сначала нужно остановить поток, резко снизив уровень воды и его мощность. Затем быстро выложить ряд камней по дну, один за другим, чтобы образовался безопасный переход на другую сторону: миссия выполнена. Теперь давайте перенесем этот образ в стратегию борьбы с изменением климата (которая, конечно же, гораздо сложнее). По словам ученых, первое, что нужно сделать, это остановить поток выбросов углекислого газа, чтобы как можно скорее достичь нулевого баланса, предпочтительно к 2030 году; без этого любая другая стратегия обречена на провал. Как и наши исследователи на берегу реки, все остальные меры будут сбиты с ног мощью парникового эффекта, вызванного повышением концентрации CO_2. Как отметила Грета, «мы должны оставить ископаемое топливо там, где оно есть: в земле».

Как только поток укрощен, необходимо срочно начать выстраивать мост – один камень за другим. Найдя и подготовив правильные камни, нужно сделать это в ближайшее время, – если мы перестанем использовать ископаемое топливо, альтернативы понадобятся очень скоро. В этом случае мост станет повесткой дня Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития, а камни – отдельными действиями по достижению цели: инвестирование в реализацию возобновляемых источников энергии; сокращение потребления и загрязняющего производства; переработка отходов; защита морской среды; разработка устойчивых методов ведения сельского хозяйства и животноводства; изменение привычек питания; борьба с бедностью – лишь некоторые из них. Только построив прочный мост из всех этих камней, народы мира смогут выполнить задачу.

На всех языках мира наука утверждает, что это единственный возможный путь, поэтому следующий вопрос: кто с этим справится? Кто остановит поток и соберет камни, необходимые для того, чтобы перевести всех на другую сторону в целости и сохранности? Согласно данным МГЭИК, «международное сотрудничество является важнейшим фактором… [вместе с] промышленностью, гражданским обществом и научными учреждениями». Что это означает на самом деле?

Международному сотрудничеству, без которого ничего не случится, отводится главная роль. Страны должны найти способ поддержать друг друга в достижении общей цели. Развитые страны должны помочь своим развивающимся партнерам сократить выбросы, не отставая в социально-экономическом росте, так как это создаст дополнительные проблемы для внутреннего и глобального равновесия. Мир финансов и исследований, как государственных, так и частных, должен думать о благе международного сообщества, а не отдельных

наций или инвесторов. Только работая вместе, мы сможем остановить поток и построить мост.

Гражданское общество? Это мы. Граждане мира, который заболевает, мира людей, которые очень поздно стали думать, что, возможно, следует найти способ сбежать на другой берег реки. К счастью, это также мир миллионов молодых людей, которые отозвались на глобальный призыв Греты. Будет замечательно, если молодое поколение, применив в повседневной жизни все, что требуется для безопасной переправы на другой берег, обучит этому взрослых. Они уже начали: хештег #MyClimateAction упоминается в тысячах твитов, историях в *Instagram* и постах в *Facebook* с инициативами, идеями и хитростями для продвижения устойчивого развития.

Наука, технологические инновации и промышленность – другие ключевые ингредиенты. Ученые должны продолжать изучать методы, интерпретировать результаты и указывать путь правительствам, инвесторам и гражданам. Промышленность должна ставить интересы планеты выше любых личностных. Грета предельно ясно высказалась по этому поводу: «Наша биосфера приносится в жертву, чтобы богачи в таких странах, как моя, могли жить в роскоши. За роскошь меньшинства расплачивается страданиями большинство. Мы должны сфокусироваться на справедливости».

Глава 7
Ископаемое топливо

ЭНЕРГИЯ, КОТОРУЮ НУЖНО ЗАМЕНИТЬ

Если бы эта книга была детективным рассказом – личность убийцы была бы известна с самого начала. Ископаемое топливо всегда было основной причиной парникового эффекта, что делает

его главным подозреваемым в изменении климата. Вряд ли остался хоть кто-то несогласный с этим утверждением, поскольку наука сегодня располагает данными полувековых исследований, доказывающими вину ископаемого топлива. Количество углекислого газа в атмосфере продолжает расти пропорционально сжиганию органических ископаемых: нефти, угля и природного газа.

В конце 18 века владельцы британской фабрики первыми обнаружили, как при сжигании угля высвобождается столько энергии, что можно заставить машины выполнять работу сотен человек. Это было начало промышленной революции. Если вы знакомы с рассказами и фильмами о Лондоне того периода, вы узнаете, почему туманы прозвали гороховым супом, – смог был таким плотным, что ничего не было видно на расстоянии вытянутой руки (а гороховый суп очень густой!). Объемы угля, сжигаемого в то время, имели очевидный и немедленный эффект. Воздух вокруг этих британских фабрик превратился в темно-серую массу. Даже торжественные стены Букингемского дворца покрылись выделяющимися при сжигании частицами (в дополнение к CO_2). Похожий эффект в большей или меньшей степени наблюдался на протяжении веков, в результате сжигания нефти после Второй мировой войны, а также сжигания природного газа.

Ископаемое топливо ассоциируется с вещами, которым оно дает энергию: от самолетов до производства пластика.

Однако все они производятся из органического материала – останков растений и животных, – которые сотни миллионов лет подвергались процессам разложения, давления и нагревания под земной корой. Основными веществами являются нефть, уголь и газ, и вместе они составляют около 85 процентов мировых источников энергии.

При сгорании основной катализатор парникового эффекта, углекислый газ, выделяется в воздух. Каждый год из-за нашей деятельности выделяется около 21,5 миллиарда тонн CO_2. Естественная система рассеивания диоксида углерода – леса – может поглощать только около половины этого объема. Это означает, что каждые двенадцать месяцев мы накапливаем 10,75 миллиарда тонн CO_2, которые очень эффективно задерживают тепло. Вот почему прекращение сумасшедших выбросов ископаемого топлива – первая чрезвычайная мера, которую необходимо предпринять, и это подтвердит любой ученый. Это знаменитый «ручной тормоз», который, по мнению Греты, высокопоставленные люди должны нажать немедленно и без напоминания.

Хотя проблема кажется простой, это совсем не так. Вспомните любую человеческую деятельность: транспорт, строительство, дороги, больницы, сельское хозяйство, рыболовство, хранение продуктов питания, промышленность. От завода, где был собран велосипед, на котором вы ездили в школу, до извлечения и подачи питьевой воды в наши дома и переработки отходов: каждое предприятие, которое поддерживает общество, зависит от использования энергии. Наше повседневное существование взяло нас в заложники.

Как сбежать? Время для переговоров уже прошло. Нужны решительные действия, и они должны быть предприняты нашими лидерами. Благодаря скоординированным действиям по всему миру мы можем изменить соотношение энергии, получаемой из невозобновляемых источников (другими словами, ископаемого топлива), и энергии из новых источников, изученных за последние годы, – тех, что не выпускают CO_2 в атмосферу.

Ученые придерживаются различных мнений относительно роли, которую невозобновляемая ядерная энергия может играть в этой фазе «ручного тормоза» для ископаемого топлива. Ведь она достаточно небезопасна.

Китай, который по-прежнему лидирует в мире по уровню выбросов, уже достиг больших результатов. Благодаря вложениям в новые источники энергии и жесткой национальной стратегии по сокращению выбросов CO_2, удалось сократить выбросы PM2,5 (мелкие частицы, выделяющиеся с углекислым газом при сжигании ископаемого топлива) на 30 процентов в период с 2013 по 2016 год. Это самая крупная страна, которая выполнила обязательства по Парижскому соглашению, в некоторых случаях заблаговременно. В то время как второй по величине производитель углекислого газа, Соединенные Штаты Америки (население США составляет всего 5 процентов от населения Земли, а производит 15 процентов мировых выбросов), отказался от соглашения в 2017 году.

Глава 8
Чистая возобновляемая энергия

СУПЕРГЕРОИ, КОТОРЫЕ СПАСУТ БУДУЩЕЕ ПЛАНЕТЫ

Представим, что мы избавились от ископаемого топлива. Что теперь? Как продолжать жить, процветать и помогать тем, кому необходимо развивать собственную экономику? К счастью,

ископаемое топливо – не единственный доступный источник энергии: у нас есть солнце, ветер, вода и тепло, которое поднимается из глубин Земли; у нас есть источники чистой, возобновляемой энергии.

По данным МГЭИК, к 2050 году возобновляемые источники энергии должны быть в состоянии удовлетворить от 70 до 85 процентов мировых потребностей в энергии (на данный момент показатель не превышает 23 процентов.) Существуют более шести тысяч научных исследований, которые доказывают, что мы можем достичь показателей выше.

Рассматриваются различные сочетания источников энергии и решений, поэтому сценарии могут отличаться (предсказывать будущее непросто!). Но все они сходятся в одном: с ростом возобновляемых источников энергии состояние мира будет улучшаться и можно будет оказать больше помощи беднейшим странам, у которых нет надежных источников энергии. Людям, которые каждую минуту проверяют свои смартфоны, может показаться, что это надуманно, но в мире все еще остаются 1,4 миллиарда человек, не имеющих доступа к электричеству. Попробуйте представить, как они справляются с повседневными задачами, такими как мытье, готовка, чтение или добыча пригодной для питья воды из-под земли.

Традиционные электростанции производят очень много энергии, но они дорого стоят и часто строятся рядом с крупными городами. Новые технологии, связанные с возобновляемыми источниками энергии, позволяют бороться с основной причиной изменения климата. В то же время они позволят отдаленным сельским районам или целым странам получить доступ к безопасным и независимым источникам энергии. Исследования в области технологий, которые становятся все более легкими и эффективными, позволят этому произойти, а инвестиции в подобные отрасли не только улучшают качество воздуха, но и способствуют устойчивому развитию. В дополнение к классическим возобновляемым источникам наука также успешно исследует новые, экологически безопасные способы превращения материи в энергию. Методы с наиболее многообещающими – и, прежде всего, зелеными – результатами включают в себя электролиз воды (когда ток проходит через воду, расщепляя ее на водород и кислород).

ЧТО ТАКОЕ КЛАССИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ ЧИСТОЙ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ?

Геотермальная энергия. Получается из тепла, которое генерируется в недрах нашей планеты. Как правило, она используется для обогрева или охлаждения, но также и для выработки электроэнергии. Первый генератор геотермальной энергии был опробован в Лардерелло, Италия, в июле 1904 года. В настоящее время одним из лидеров в использовании этой формы энергии является Калифорния. К странам, которые сегодня, благодаря геотермальным источникам, покрывают более 15 процентов своих энергетических потребностей, относятся Исландия, Коста-Рика, Филиппины, Сальвадор, Кения и Новая Зеландия.

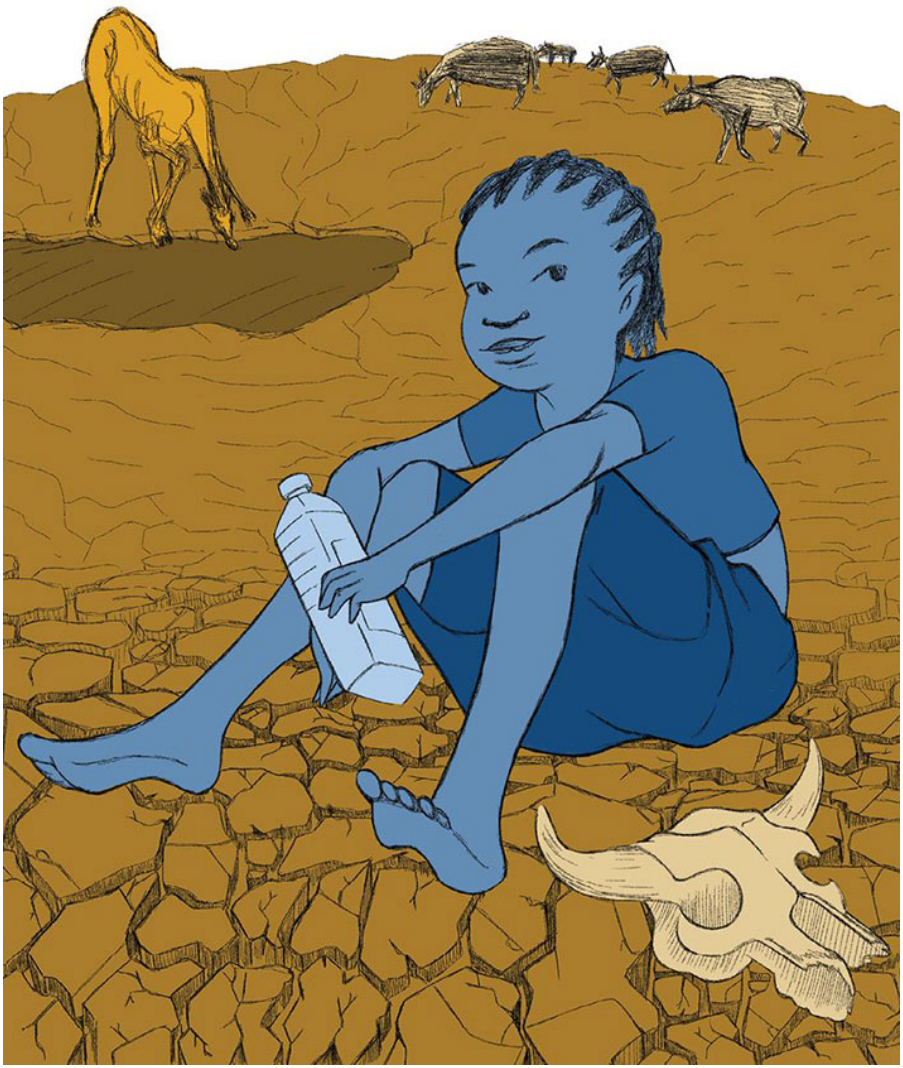
Гидроэлектроэнергия. Энергия генерируется за счет движения воды, текущей или падающей с высоты. Ее можно получать из течения рек или создавать путем строительства плотин, где вода накапливается на двух разных уровнях. В настоящее время подобные станции используются в основном для выработки электроэнергии, но когда-то служили для выполнения механической работы (например, на водяных мельницах для измельчения пшеницы в муку). Город Ниагара-Фолс еще в 1881 году освещался за счет энергии, вырабатываемой силой знаменитых водопадов Северной Америки. Гидроэлектроэнергия является основным источником возобновляемой энергии (70 процентов) и уже удовлетворяет 17 процентов мировых потребностей в энергии.

Солнечная энергия. Солнечный свет, улавливаемый фотоэлектрической технологией (панели, которые обычно устанавливают на крышах домов/заводов или на широких поверхностях), преобразуется в электричество. Солнечная энергия обладает огромным потенциалом, поскольку конструкции не сложно установить даже на небольших поверхностях, и они могут принести социально-экономическую выгоду отдаленным районам. Тем не менее необходимо решить еще одну проблему – проблему хранения запасов такой энергии. Лучшие ученые мира, от Европы до Азии, работают над наиболее эффективным способом поддержания постоянного уровня мощности, достаточной для удовлетворения наших потребностей. Первая фотоэлектрическая солнечная панель была показана в Париже в 1878 году, но не имела успеха; в то время предпочитали использовать уголь.

Энергия ветра. Кинетическую энергию (энергию, создаваемую движением) воздуха можно превратить в электричество с помощью больших турбин. Ветряные электростанции, способные захватывать воздушные потоки, строят и на суше, и посреди моря. Техника не генерирует выбросов, но, как и солнечные энергетические системы, зависит от изменений погоды и страдает от несовершенной технологии длительного хранения энергии. Энергия ветра, которая в настоящее время поставляет 4,4 процента энергии, используемой во всем мире, находится на подъеме и считается одним из наиболее многообещающих источников энергии.

Морская энергия. Как и в случае с ветром, кинетическая энергия морских течений улавливается турбинами, которые превращают ее в электричество. Ее можно генерировать за счет движения волн в морях и океанах, а также различий в химическом составе воды. Многие проекты этого направления еще не завершены. И хотя данный метод не производит выбросов, он может оказывать вредное воздействие на морскую среду обитания.

Глава 9
Питьевая вода



КАК СПАСТИ ДВА МИЛЛИАРДА ЧЕЛОВЕК

Стала ли питьевая вода новой нефтью? Этот вопрос в разных формулировках поднимался газетой *Financial Times*, менеджерами, управляющими долгосрочными инвестициями в крупных

международных банках, и законодателями, а многие мировые компании уже купили источники драгоценной жидкости в течение последнего десятилетия. Даже семья Бушей, сыновья бывшего президента США, достали чековые книжки, чтобы купить право доступа к водоносному горизонту Гуарани, одному из крупнейших в мире водоносных горизонтов (пласт насыщенной водой породы), который протекает под землями Парагвая, Бразилии, Уругвая и Аргентины. *Следуй за деньгами*, как говорится. Крупные инвестиции означают интерес рынка, а значит, спрос на этот конкретный актив будет расти и расти. Проблема заключается в том, что спрос в данном случае – жажда.

Вода покрывает 70 процентов поверхности планеты (столько же, сколько содержится в теле человека), но только небольшая ее часть пригодна для питья. Теоретически, этого достаточно для всех, но есть две основные проблемы: правительства, которые неэффективно обеспечивают ее доступность, и изменение климата. Благодаря международному сотрудничеству доля населения мира, имеющего доступ к источникам питьевой воды, увеличилась с 70 до 90 процентов за пятнадцать лет (1990–2005 годы). Тем не менее Всемирная организация здравоохранения утверждает, что в настоящее время в мире насчитывается более двух миллиардов человек, у которых воды нет. Эта невероятно высокая цифра включает 263 миллиона человек (в основном это женщины и дети), которые каждый день тратят часы, чтобы пешком добраться до ближайшего источника воды. Все это имеет свою цену, причем не только с точки зрения жизней (361 000 детей в возрасте до пяти лет ежегодно умирают от болезней из-за употребления зараженной воды), но и с социальной и экономической точки зрения: женщины и дети проводят большую часть дня, добираясь до колодцев, они не имеют возможности учиться и работать.

Нехватка питьевой воды является одним из ключевых пунктов, препятствующих устойчивому развитию. Другие фундаментальные проблемы: образование, лучшая жизнь и больше свободы для женщин, безопасность и борьба с бедностью – следующие в очереди после нехватки питьевой воды.

По данным МГЭИК, изменение климата уже влияет на доступ к глобальным водным ресурсам как с точки зрения количества, так и качества доступной питьевой воды. Таяние постоянного ледяного покрова нарушает гидрогеологическое равновесие (баланс воды под землей) основных регионов планеты, что имеет катастрофические последствия для окружающих районов. Частота и интенсивность сезонов дождей уже изменились, что привело к засушливым периодам или внезапным наводнениям в некоторых

местах. Другие регионы, и без того уязвимые из-за сложных социальных и экономических условий, теперь не могут справиться с хроническим дефицитом воды без помощи извне. В дополнение к климату, плохое управление в наиболее пострадавших районах усугубляет проблему нехватки питьевой воды, что приводит к болезням. Например, из-за ненадлежащего управления водными ресурсами даже имеющиеся источники воды скоро подвергнутся загрязнению и, следовательно, станут непригодными для использования или даже активно вредными. Необходим надлежащий мониторинг, строгий контроль и прозрачные инвестиции. Цель Организации Объединенных Наций – обеспечение доступа к безопасной питьевой воде к 2030 году, особенно в таких областях, как Африка и Центральная, Южная, а также Юго-Восточная Азия.

Наука и разработка чистых источников энергии могут вновь нам помочь, в первую очередь путем смягчения последствий уже происходящего изменения климата и оказания помощи в сокращении выбросов, о которой мы уже говорили. Кроме того, они могли бы решить проблему адаптации к изменениям и помочь людям жить лучше прямо сейчас. Прекрасная история под названием «Мальчик, который обуздал ветер» превратилась в фильм о подростке Уильяме Камквамбе, который спас свою деревню в Малави от голода, вызванного чередованием наводнений (практически уничтоживших леса) и засух. Он построил ветряную мельницу из частей велосипеда своего отца, динамо-машины и старых автомобильных аккумуляторов. Используя только одну маленькую лопасть, он смог сгенерировать достаточно энергии, чтобы выкачивать воду из-под земли и прокормить около двадцати человек, оставшихся в полузаброшенной деревне. После того, как о его истории узнали благодаря TED Talks (той же программе для обмена инновационными идеями, в которой выступала Грета), Уильям смог учиться в Соединенных Штатах на инженера-эколога и теперь планирует избавить свою страну от нехватки воды путем строительства небольших солнечных и ветряных электростанций в селах. Журнал *Time* включил его имя в свой список 30 самых влиятельных молодых людей мира в возрасте до 30 лет.

Глава 10
Мусор и переработка

МУСОР СПОСОБСТВУЕТ ПОВЫШЕНИЮ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПЛАНЕТЕ

«Вы говорите, что любите своих детей больше всего на свете, хотя прямо на их глазах крадете их же будущее», – напомнила

Грета мировым лидерам (и взрослым в целом). Цифры говорят сами за себя: согласно отчету ЮНИСЕФ (Детский фонд Организации Объединенных Наций), представленному в октябре 2016 года, один ребенок из семи дышит токсичным воздухом, который загрязнен мелкой пылью, диоксинами, диоксидом серы и многим другим. «Мировое сообщество должно минимизировать воздействие загрязняющих веществ как можно скорее», – заявил Энтони Лейк, исполнительный директор ЮНИСЕФ до 2017 года. Ископаемые виды топлива и токсичные газы, образующиеся в результате управления отходами, занимают первые позиции в списке таких веществ. Что связывает эту ситуацию с изменением климата?

Термин «управление отходами» часто появляется в отчетах об изменении климата, но на первый взгляд связь между ними не так очевидна. Однако если подумать, становится ясно: огромное количество энергии используется для изготовления вещей, которые мы выбрасываем. Чтобы сделать банку, из которой вы только что закончили пить, алюминий добывали из шахты, возможно, в Австралии, а затем обрабатывали в несколько разных этапов, пока он не превратился в банку. Затем банку везли тысячи километров, вероятно, на корабле или самолете, на фабрику, где ее наполнили вашим любимым напитком. Еще один вид транспорта доставил банку с напитком в супермаркет или в местный бар. Выбрасывая ее, вы «помогли» повысить уровень углекислого газа в воздухе и тем самым усугубили изменение климата пропорционально количеству энергии, затраченной на ее производство.

Количество используемой энергии – это самое главное. Как использовать меньше энергии для производства той самой банки в следующий раз? МГЭИК подтвердила, что для первичного производства объекта используется в четыре-пять раз больше энергии, чем для вторичного. Первичное производство – изготовление чего-либо из ресурсов, извлеченных из природного источника (например, вырубка деревьев для изготовления бумаги); при вторичном же производстве изделие создается из переработанных материалов. Для алюминия, энергозатраты на добычу которого чрезвычайно высоки, это соотношение возрастает до 1:40. То есть для производства одной тонны алюминия путем извлечения его из земли используется в 40 раз больше энергии, необходимой для производства той же тонны из переработанного алюминия.

Таким образом, переработка является одним из наиболее эффективных способов противостоять изменению климата, хотя сокращение потребления в целом все еще является способом

номер один. Чем больше потребление, тем больше тратится энергии на поиск сырья, производство товаров и их транспортировку на рынки по всему миру (без сомнения, в красивой упаковке, которая прошла свой производственный процесс). Кроме того, все, что мы выбрасываем (если это не будет должным образом отсортировано и переработано), провоцирует дальнейший выброс значительных объемов газов, в том числе метана – элемента, образующегося вследствие распада органических отходов. Выбросы метана – источник парниковых газов значительнее, чем даже углекислый газ.

К сожалению, проблемы с отходами не ограничиваются метаном. Отходы могут выделять и другие высокотоксичные элементы в воздух и воду, если не принять соответствующие меры предосторожности. Потребление на душу населения (количество, потребляемое каждым гражданином) увеличивается в развитых странах, а в развивающихся резко возросло массовое потребление.

Оно быстро растет в городах, которые через несколько лет будут населены миллионами людей, производящих огромное количество отходов. В то время как некоторые крупные развивающиеся страны (прежде всего Китай и Индия) вкладывают средства в попытки решить эту ситуацию технически приемлемым образом, другие страны отстают. Огромные регионы несут на себе бремя большого количества вредных выбросов от изготовления и утилизации продукции. Африка, Южная и Юго-Восточная Азия являются наиболее пострадавшими регионами.

Глава 11
Пластик

НЕВИДИМЫЙ УБИЙЦА, КОТОРОГО МЫ МОЖЕМ ОСТАНОВИТЬ

Пластиковые трубочки, ватные палочки, столовые приборы, тарелки, стаканы, даже палочки для воздушных шаров – все эти

одноразовые пластиковые изделия (которые составляют более 70 процентов от мусора, обнаруженного на пляжах) будут запрещены в странах Европейского союза с 2021 года. К 2029 году 90 процентов пластиковых бутылок должны быть возвращены производителю через систему депозитов, аналогичную той, которая уже используется для бутылок из стекла. Европа сокращает количество основного загрязнителя морских систем (и, следовательно, планеты в целом): пластика.

Этот чрезвычайно гибкий материал был изобретен семьдесят лет назад и произвел революцию в жизни всего человечества. Он позволил изготавливать предметы (полностью или частично), которые стали необходимыми для процветания общества, от упаковки пищевых продуктов (позволяющей гигиенично доставлять продукты питания) до видов доступного для всех транспорта. Пластик и нефть (пластик производится из нефти) открыли промышленный потенциал западных стран, и оба способствовали буму в их экономиках. Сегодня каждый год в океанах оказывается восемь миллионов тонн пластика, а мусор с суши уносится в море широкими реками, прежде всего в Азии и Африке.

Пластик – главный компонент мусора в океане. Мы все видели изображения выбросившихся на берег китов с килограммами мусора в животе, черепах, гоняющихся за полиэтиленовыми пакетами в попытках съесть их, птиц, которые кормят птенцов маленькими яркими кусочками пластика, принимая их за пищу, что приводит к преждевременной смерти потомства.

Замусоренные пляжи привлекают тысячи молодых людей, объединяющихся в социальных сетях кампанией #cleanthebeach[5]. Огромный остров мусора, в основном из пластика, который образуется в круговороте течений между Калифорнией и Гавайями, в три раза превысил размер Франции. Но это только верхушка айсберга.

Даже если убрать каждый кусок пластика, видимый невооруженным глазом, самая опасная часть все равно никуда бы не делась. Пластик не разлагается от воздействия солнечного света; вместо этого он распадается на крошечные частицы, которые ученые называют микро- и нанопластиком. Иногда его используют в производстве косметики. Почти невидимые частицы попадают в проточную воду и в канализацию, при этом фильтры способны захватывать не более 90 процентов. Оставшиеся 10 процентов не только вызывают загрязнение, но и способны притягивать химические или бактериальные загрязнители, тяжелые металлы и другие вещества. Попадая в пищевую цепь

(частицы микропластика примерно такого же размера, как планктон), они могут привести к проблемам со здоровьем как у морских существ, так и у людей.

В дополнение к недавно принятому в Европе закону, хорошая новость заключается в том, что мы, отдельные люди, можем сократить потребление пластика. Конечно, это можно сделать за счет переработки отходов, но еще больше – просто сократив потребление. Можно, например, спросить о качестве питьевой воды в своем регионе и, фильтруя ее (есть сотни вариантов фильтров), пить воду из-под крана, а не из бутылок. Можно покупать продукты без пластика и использовать вещи из биоразлагаемых материалов.

Попробуйте совершать покупки в магазинах, отказавшихся от упаковки, или покупать оптом, что существенно снизит количество упаковки.

Глава 12
Биоразнообразие

ОТ ОДНОГО ПОЛЮСА ДО ДРУГОГО – ВСЕ МЫ ПУТЕШЕСТВУЕМ ПО ЗЕМЛЕ

Еще один мощный голос поддержал Грету перед собранием политиков и экономистов на Всемирном экономическом форуме,

и эта новость быстро облетела весь мир. Он принадлежал сэру Дэвиду Аттенборо, автору и создателю документальных фильмов по естествознанию, который на протяжении шестидесяти лет говорил о «чудесных существах, с которыми мы делим планету». Ему исполнилось девяносто два года. Сэр Дэвид всегда обращал внимание на риски и ущерб, который терпит «биоразнообразие» – уникальное слово для определения всех наших попутчиков на этом драгоценном корабле – на Земле.

«Я буквально из другой эпохи, – напомнил он Давосу. – Я родился во время Голоцена, длившегося 12 000 лет, периода климатической стабильности, которая позволяла людям оседать, заниматься фермерством и создавать цивилизации. …Сейчас за период одной человеческой жизни, в общем-то, *моей* жизни, все изменилось: Голоцен закончился. …Мы настолько изменили мир, что ученые говорят о новой геологической эпохе – Антропоцене – эпохе людей». Но теперь «люди должны объединиться, чтобы сохранить биологическое разнообразие. Никто не может сделать это в одиночку, потому что мы живем в уникальной системе, мы все связаны в борьбе с изменением климата. То, как мы действуем сейчас, окажет глубокие последствия на предстоящие тысячелетия».

Последствия изменения климата для биоразнообразия были рассмотрены в Пятом обобщающем докладе МГЭИК: «Большая часть наземных, пресноводных и морских видов столкнется с повышенным риском исчезновения». Сохранение экосистем на суше, в океанах и пресных источниках необходимо для выживания всех видов, в том числе и нашего.

Например, тропические леса Амазонки являются сокровищницей биоразнообразия, многие сотни тысяч видов еще предстоит обнаружить и зарегистрировать. Они представляют собой одно из основных естественных средств контроля выбросов углекислого газа благодаря фильтрующим возможностям растений. Неспособность защитить тропические леса от вырубки означает растущую угрозу для этой особой экосистемы. Мы теряем возможность сократить значительную часть CO_2 в атмосфере, а это жизненно важный шаг в замедлении темпов глобального потепления.

Фактически регионами, где изменение климата наиболее очевидно повлияло на экосистему, являются Арктика, Большой Барьерный риф у побережья Австралии и Амазонка. Территория, которая лишена своей флоры и фауны, также является более уязвимой зоной. К примеру, мангровые заросли[6], которые находятся под угрозой не только из-за повышения уровня моря, но и из-за эксплуатации прибрежных районов в промышленных и

коммерческих целях. Внушительная структура их стволов, расположенных вдоль берега на плотном клубке подводных корней, защищает прибрежное население Тихого океана, Южной Америки и Экваториальной Африки от последствий участившихся в последнее время наводнений и штормов. Они гарантируют равновесие экосистемы, обеспечивая приют и питание рыбам, которые всегда были основой местной экономики. Потерять их – буквально означает отказаться от кислорода как в воздухе, так и в обществе.

Таяние ледников тоже угрожает среде обитания и выживанию многих видов, например, белых медведей, которые вынуждены проплывать огромные расстояния, чтобы найти льдины из сплошного льда, и испытывают серьезные трудности в охоте и пропитании потомства.

Потепление океанов также привело к обесцвечиванию кораллов, постепенной гибели рифов, которые теряют свою окраску после потери жизненной силы. Изменение температуры воздуха и количества осадков в свою очередь мешают ежегодным и периодическим событиям, типичным для некоторых видов, таким как миграция птиц.

Сохранение биоразнообразия в том числе требует его изучения. Как мы можем защитить то, чего не понимаем? Многие исследования в этой области проводятся благодаря энтузиазму таких стран, как Австралия и Новая Зеландия, которые рассматривают биоразнообразие как «добавленную стоимость национального значения» и вкладывают миллионы долларов в совместное исследование, целью которого является изучение всех видов на их земле. Десятки тысяч еще предстоит открыть. Знание, как надеется сэр Дэвид Аттенборо, поможет нам все понять и пойти по более мудрому пути в эту новую эру.

Глава 13
Устойчивое сельское хозяйство, разведение скота и рыболовство

МЕНЬШЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ, БОЛЬШЕ ПРОИЗВОДИТЕ И ЗАЩИЩАЙТЕ ЗЕМЛЮ, ЧТОБЫ КОРМИТЬ МИР

Чтобы прокормить население, которое к 2050 году достигнет 9,3 миллиарда человек, – на 2 миллиарда больше, чем сегодня, – ученые считают, что нам придется переосмыслить мировое сельское хозяйство с точки зрения эффективности и сохранения экосистем. Для борьбы с голодом нам придется увеличить производство на 60 процентов во всем мире и удвоить объем производства в развивающихся странах.

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО), в мире ежедневно производится в среднем 23,7 миллиона тонн продовольствия. Из них 19,5 миллиона тонн зерновых, корнеплодов, клубней, фруктов и овощей, 1,1 миллиона тонн мяса и 2,1 миллиарда литров молока. Около 400 000 тонн рыбы ежедневно вылавливается из моря или производится на рыбных фермах. 9,5 миллиона кубометров древесины вырубается, а для орошения возделываемых полей используется в среднем не менее 7,4 триллиона (тысячи миллионов) литров воды каждый день, плюс 300 000 тонн удобрений. По оценкам ФАО, общая стоимость одного дня производства сельскохозяйственных продуктов приближается к 7 миллиардам долларов США, и в этом секторе занята треть рабочей силы мира.

Это впечатляющие цифры, но, помимо прочего, сельское хозяйство, животноводство и рыболовство играют основополагающую роль в сельских районах и небольших прибрежных регионах. Они сохраняют сообщества и местную культуру. Большая часть фольклора вдохновлена историями о засухе или голоде, наводнениях или штормах. Подобные рассказы ценятся за эпическое повествование о том, как конкретному персонажу удается спасти целые деревни или экипажи лодок от верной гибели. Производство продуктов питания является такой же частью человеческой культуры, как и способность рассказывать истории.

Что можно сделать, чтобы удвоить производство продуктов питания и сократить количество выбросов? Помимо изменения рациона питания нам, безусловно, придется сократить количество пищевых отходов. К тому же следует инвестировать в технологии, которые сводят к минимуму воздействие пищевого производства на окружающую среду. Например, путем точного расчета количества воды для орошения при быстро меняющихся переменных, таких как ветер, влажность и часы светового дня. В США растет количество патентов на приложения, связанные с беспилотниками. Они используются для мониторинга целых ферм, сбора и обработки данных, чтобы точнее управлять производством и снижать потери питьевой воды и энергии.

Повестка дня Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития предусматривает инвестиции в устойчивые системы выращивания для борьбы с нехваткой продовольствия в развивающихся странах к 2030 году. Это означает, что сельское хозяйство и животноводство должны стать более эффективными (другими словами, производить больше на определенном количестве земли), а также то, что необходимо сохранять первоначальную экосистему, которая поможет реагировать на последствия изменения климата. Устойчивое сельское хозяйство лежит в основе борьбы за ликвидацию голода в мире и спасение планеты.

ФАО осуществляет надзор за долгосрочными программами по обеспечению устойчивости в целом ряде секторов, включая сельское хозяйство, животноводство и рыболовство. Как подчеркивалось в последнем докладе, сейчас настало время заставить каждую страну и сектор работать вместе над комплексным подходом к устойчивости. Что это обозначает? Это обозначает, что необходимо принять международные нормативные акты, препятствующие уничтожению экосистемы региона фермерскими хозяйствами, как это происходит в лесах Индонезии из-за пальмового масла.

Это означает, что мы должны позволить рыбным запасам пополняться самостоятельно, как это уже происходит в Средиземном море. В то же время местные сообщества должны иметь возможность вести промысел традиционными методами и в небольших коммерческих масштабах. Забота о земле и океанах, предотвращение загрязнения окружающей среды и уход за лесами должны не просто обеспечиваться законодательством, но и осуществляться в интересах людей, желающих жить в безопасных, жизнеспособных регионах. По сути, это означает начать думать о пользе для всех, а не только для отдельных людей.

Глава 14
Диета, которая вылечит планету

НИ ОТ ЧЕГО НЕ ОТКАЗЫВАТЬСЯ, НО ЕСТЬ БОЛЬШЕ ОВОЩЕЙ, ФРУКТОВ И БОБОВЫХ

Мы знаем, что требуется для резкого сокращения производства красного мяса (особенно говядины и баранины). В

среднем мясо выделяет в 20 раз больше парниковых газов на единицу съедобного белка, чем основные растительные белки (например, овощи), и на ее производство требуется в 20 раз больше земли. МГЭИК считает, что радикальная реформа сельского хозяйства и животноводства, а также переосмысление рациона питания необходимы для удержания глобального потепления в рамках 1,5 ˚C. Нам придется есть меньше красного мяса, а также запретить крупномасштабному животноводству продолжать вырубать огромные лесные массивы со все возрастающей скоростью. Спасать леса необходимо, чтобы сохранить их способность поглощать углекислый газ из атмосферы. Согласно данным МГЭИК, нам следует немедленно ограничить спрос на продукты питания, производство которых увеличивает выбросы CO_2, и подтолкнуть мир к более здоровой и устойчивой диете. Это понятие связано с широко распространенным советом потреблять сезонные и местные продукты, чтобы избежать затрат (с точки зрения выбросов) на транспортировку, скажем, клубники в ноябре или доставку пинты австралийского молока в Пекин.

Хорошие новости: чтобы спасти планету, не нужно отказываться от любимых блюд навсегда (если, конечно, вы не любите суп из акульих плавников). Недавнее исследование, опубликованное в научном журнале *The Lancet*, определило диету, которая могла бы ограничить изменение климата и способствовать устойчивому развитию, если бы ей следовало большинство мирового населения. 37 ученых, входящих в Комиссию EAT-Lancet, назвали ее «диетой здоровой планеты», и она может спасать 11,6 миллиона жизней в год. В то же время эта диета способствует достижению целей, изложенных в Парижском соглашении. Она предлагает ограничить потребление сахара и красного мяса, насколько возможно, при этом вдвое увеличить порции фруктов, овощей, бобовых (фасоли, гороха, чечевицы и других), семян и орехов.

Диета здоровой планеты допускает около 2500 калорий в день, сбалансированных по всем группам продуктов питания и рассчитанных на среднестатического человека. Основная идея состоит в том, что по крайней мере половина тарелки должна быть заполнена листовыми зелеными овощами, а также другими овощами и фруктами. Кроме того, разрешено использовать растительные белки (получаемые в основном из бобовых, а также из орехов и семян). Не нужно полностью отказываться от продуктов животного происхождения: молочные продукты, яйца и мясо разрешены в небольших количествах. Те, кто уже придерживается сбалансированных диет, заметят много сходств с

тем, что наука о питании уже считает наиболее полезным сочетанием. Диета здоровой планеты рекомендует употреблять до 500 г фруктов и овощей в день (300 г овощей и 200 г фруктов) в сочетании с 250 г молочных продуктов (что соответствует двум порциям йогурта или стакану молока), 230 г цельнозерновых круп (рис, пшеница или другие), 75 г бобовых, 50 г растительного масла и 50 г орехов. Красное мясо разрешается один раз в неделю в умеренных количествах (около 100 г). Также раз в неделю разрешается 200 г рыбы, 200 г курицы и 2 яйца.

Источник: Комиссия EAT-Lancet

Глава 15
Жизнь в городе

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА ДЛЯ МЕГАПОЛИСОВ

Более половины населения мира живет в городах; в Великобритании и США – более 80 процентов. Обеспечение жизнедеятельности столичных городов является важной задачей

для будущего планеты.

Этот факт может стать для вас неожиданностью: знаете ли вы, что городская жизнь потенциально может быть более устойчивой и экологичной, чем деревенская? Потенциально, конечно. Жизнь в непосредственной близости друг от друга может привести к повышению энергоэффективности и, как следствие, к значительному сокращению количества выбросов. Как это работает? Очень просто: если ходить на работу пешком, ездить на велосипеде или использовать систему общественного электротранспорта, работающую от возобновляемых источников, выбросы CO_2 будут равны нулю.

Если правильно отсортированные отходы перерабатываются или превращается в энергию на эффективных электростанциях (которые строятся в крупных городах), то загрязнение воздуха и воды будет минимальным. Из множества магазинов, супермаркетов и рынков свежих продуктов должна быть возможность выбрать те, в которых нет упаковки и есть местные продукты. Тем самым мы можем поощрять дистрибьюторов, которые хотят уменьшить влияние на окружающую среду. А если такого выбора нет, придется довольствоваться тем, что предлагается в ближайшем магазине, или ехать в другой на личном транспорте, расходуя энергию.

Города очень важны, поскольку несут в себе огромный потенциал для достижения баланса нулевых выбросов. Исследователи знали об этом на протяжении десятилетий, и университеты объединяют архитектуру, технику, химию и дизайн на пути к новым интеллектуальным, экологическим, так называемым умным городам. *Senseable City Lab* во главе с итальянским архитектором Карло Ратти из Массачусетского технологического института (MIT) работает над сбором данных с мобильных телефонов для лучшего понимания динамики городской жизни. Путем перекрестного сравнения данных пользователей, которые принимают участие в этом исследовании, системы могут реконструировать, исследовать и использовать привычки граждан. Они регистрируют поездки, предпочтительные виды транспорта, время в пути и любимые маршруты, чтобы сделать транспорт более эффективным.

Эти же телефоны могут сигнализировать о состоянии мостов и другой инфраструктуры, например, автоматически отправляя данные, показывающие частоту вибрации моста (этот параметр определяет устойчивость конструкции) каждый раз, когда вы по нему идете.

Знания о состоянии инфраструктуры практически не требуют затрат, но помогают городам повышать безопасность, а также

собственную устойчивость энергосберегающим способом.

Мы уже знаем о многих способах повышения экологической устойчивости города, первым из которых является повышение доли возобновляемых источников чистой энергии: солнечная, ветряная и гидроэнергетика могут превратить город в «нулевого потребителя ископаемого топлива». Например, Базель в Швейцарии и Берлингтон, штат Вермонт, в США уже успешно совершили этот скачок (согласно данным CDP[7] (Проект раскрытия информации по загрязнению окружающей среды), который на момент написания охватывает 620 городов по всему миру и собирает информацию об энергоэффективности). На планете существует более 100 городов, которые получают не менее 70 процентов своей энергии из возобновляемых источников. «Умные» здания (технологически продвинутые, эффективные и экологически чистые дома с энергосберегающими функциями) вносят значительный вклад. Их дизайн тщательно продуман, например, стимулирует к работе из дома, предоставляя жителям доступ к технологиям подключения к Интернету последнего поколения.

Кроме того, наиболее продвинутые города усиливают экологические сети, образованные естественными и полуприродными пространствами, в застроенных районах и вдоль водотоков. Они высаживают деревья и стараются, чтобы по меньшей мере 20 процентов их площади занимали зеленые насаждения (такой процент считается необходимым для смягчения роста потепления, вызванного значительной площадью поверхности, залитой цементом и асфальтом).

Лондон, например, с давних пор охраняет экологические сети и биоразнообразие, став первым в мире городом – национальным парком в июле 2019 года. Также очень важно обеспечить функционирование городских малых предприятий сельского хозяйства: они будут использовать территории общего пользования и частные пространства для гидропонного (способ выращивания растений без почвы, с помощью питательного раствора) выращивания овощей. В таком случае для многих продуктов расстояние «от поля до стола» (т. е. расстояние от мест производства продуктов до мест потребления) сократится до нуля.

В той же степени важно организовать системы общественного транспорта в городах и сделать их приоритетными, расширить пешеходные зоны и велосипедные маршруты. Следует избегать концентрации услуг и рабочих мест в центре, так как необходимо свести к минимуму расстояние между работой и домом (один из способов сделать это – поощрять работу из дома). Тысячи городов

в разных странах мира, от Австралии до Бразилии, сейчас движутся в этом направлении, обмениваясь опытом и результатами на специальных сайтах. Один из наиболее авторитетных сайтов – Climate-ADAPT, который родился в результате партнерства между Европейской комиссией и Европейским агентством по окружающей среде (ЕАОС).

Глава 16
Ключи от будущего

ИДЕИ И ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МИРА

1 июля 1979 года господин Sony (чье имя было Масару Ибука) выпустил на рынок небольшую коробку, которая могла воспроизводить кассеты через наушники. В то время никто не мог

предположить, что *Walkman* произведет революцию не только в том, как мы слушаем музыку, но и в повседневной жизни миллионов молодых людей. Такова сила изобретений, особенно японских! Неудивительно, что одна из наиболее интересных инициатив в области возобновляемых источников энергии исходит из этого региона: Токио хочет стать первым городом, обеспечивающим Олимпийские игры (в 2020 году) энергией, получаемой из водорода. И не только в качестве топлива для транспортных средств (система уже была протестирована местными производителями автомобилей и используется в национальной сети общественного транспорта), но и в других областях, таких как энергоснабжение зданий. Стремясь дистанцироваться от ядерной катастрофы 2011 года на Фукусиме, в поисках более безопасных и экологически чистых альтернатив, Япония все еще использует сырье, такое как метан, для производства водородной энергии. Однако в ближайшем будущем есть все шансы разработать новые технологии, которые позволят получать энергию без выбросов CO_2, только лишь за счет электролиза воды, расщепления ее на водород и кислород. Эту концепцию еще нужно доработать, но исследователи уже предвидят пользу как для экономики, так и для окружающей среды.

Однако идеи, приносящие пользу планете, не обязательно должны исходить от крупных инвестиций, будь они государственными или частными. Иногда нужно прислушиваться к мелким предпринимателям со всего мира, часто молодым людям, которые придумывают гениальные решения проблем. Одним из них стал Скотт Мунгия, мексиканский студент-инженер, который изобрел полностью натуральный пластик, переработав косточки авокадо (плоды авокадо являются одним из главных экспортируемых из его страны товаров).

Бостонский стартап *Freight Farms* продает контейнеры, которые можно использовать в качестве мини-гидропонных ферм. Пищу можно выращивать в контейнере на небольшом участке земли – даже на автостоянке, – а еду можно продавать на том же месте, с нулевым пробегом.

Университеты также стали источниками инновационных экологически чистых идей, например, лаборатория, возглавляемая Франческо Чуччи из Равенны, Италия, доцентом кафедры аэрокосмической техники в Гонконгском научно-технологическом университете. В его исследованиях участвуют молодые аспиранты со всего мира. Он следит за передовыми тенденциями в области накопления энергии в батареях с целью снижения вреда окружающей среде. Мы часто не понимаем,

сколько потенциально токсичных элементов (литий, свинец, кобальт и электролиты – лишь некоторые из них) скрывается внутри наших ноутбуков, телефонов и автомобилей.

Проблема сбора и хранения энергии становится все более актуальной в последние годы. Возобновляемые источники энергии могут освободить целые сектора от энергетической зависимости (электромобиль может быстро заменить двигатель внутреннего сгорания, соответственно, сократить выбросы CO_2). При этом системы для удержания и хранения энергии должны стать более эффективными и сократить воздействие на окружающую среду. Лаборатория Чуччи работает вместе с ведущими мировыми государственными и частными исследовательскими институтами, от Японии до Германии, над революционной технологией в сфере автомобильного транспорта – твердотельной батареей. Такие системы используют керамические материалы и являются намного более экологичными и компактными, чем химические.

Однако они все еще слишком тяжелые. Несмотря на это, было подсчитано, что первые электромобили, оснащенные аккумулятором такого типа, могут появиться в течение пяти лет. Это позволит увеличить расстояние, которое можно проехать, зарядив аккумулятор один раз, с нынешних 400 км (250 миль) почти вдвое.

Глава 17
#Myclimate-action

* Нет нефти.

ДЕСЯТЬ ПРОСТЫХ ШАГОВ, ЧТОБЫ ИЗМЕНИТЬ МИР

Один в поле не воин. Все, что мы делаем, даже крошечный

шаг, может изменить ситуацию. Это не просто выражение, это научный факт: социологические исследования показали, что когда человек или группа людей поступают правильно, другие склонны следовать их примеру. Как насчет нескольких примеров? Газету с заголовком «Один американец из трех перестал есть красное мясо» оставили на столах в американской закусочной – заказы на красное мясо в тот день упали на 30 процентов. Или, например, тот факт, что установка солнечных панелей запускает вокруг цепную реакцию, в результате чего в этом районе доля панелей значительно превышает средние показатели. Так происходит, потому что мы привыкли оценивать затраты и выгоды от действий других людей. Если выгода от экономичного поведения, такого как употребление меньшего количества мяса, будет выше, чем затраты (отказ от стейка), мы склонны имитировать такое поведение.

Итак, вот десять небольших (больших!) действий, которые помогут нам добиться перемен. Есть ли у вас другие предложения? Запишите их, опубликуйте, поделитесь ими, дайте всем знать – давайте сделаем #MyClimateAction полезным хештегом, который поможет снизить температуру планеты.

1. ПЕЙТЕ ВОДУ ИЗ-ПОД КРАНА И НОСИТЕ СОБСТВЕННУЮ БУТЫЛКУ

Вода из пластиковой бутылки – практически всегда плохой выбор; она дороже (не в последнюю очередь из-за выбросов CO_2) и генерирует огромное количество отходов. Проверьте свою водопроводную воду. На рынке имеются отличные фильтры, дешевые и простые в установке. Они будут устранять любые нежелательные вещества (например, хлор) из воды, оставляя при этом необходимый минеральный состав нетронутым. Купите бутылку для воды, изготовленную из алюминия, стекла или даже пластика, если будете ее долго использовать. Это очень простой способ избежать необходимости покупать одноразовые бутылки в барах, в офисе или на улице.

2. НЕ ТРАТЬТЕ ВОДУ

Давайте принимать душ быстро, включая воду настолько, насколько действительно необходимо, и установим насадки для душа, которые будут регулировать ее потребление. Мы можем использовать натуральные моющие средства, такие как уксус, для мытья поверхностей и полов. Они не выделяют вредных

веществ и, что самое важное, не продаются в пластиковых бутылках, как большинство химических чистящих средств из магазинов.

3. ОТКРОЙТЕ ЗАНОВО КУСКОВОЕ МЫЛО

Помните кусковое мыло? Оно все еще существует. Нам не нужны пластиковые бутылки с дозатором, чтобы мыть руки или принимать душ. Можно купить твердый шампунь без пластиковой упаковки. Поищите в Интернете, и выбор вас поразит.

4. ПОПРОБУЙТЕ БАМБУК

Бамбук является водонепроницаемым, легким и гигиеничным материалом и может быть экологичной заменой многим предметам в ванной и на кухне: зубным щеткам, расческам для волос, столовым приборам, тарелкам и небьющейся посуде для детей.

5. ДАВАЙТЕ ХОДИТЬ НА ПИКНИКИ БЕЗ ПЛАСТИКА (И МУСОРА)

Пластиковые стаканы и столовые приборы возглавляют список мусора, который навсегда останется в море. К 2021 году они будут объявлены вне закона в Европе. Все, что нужно для пикника, – достаточно вместительная для тарелок корзина, изготовленная из других материалов (металл, дерево, бамбук – см. выше). Если вас много, каждый может взять корзину, просто не забудьте в конце забрать домой свою.

6. ГУЛЯЙТЕ, КАТАЙТЕСЬ НА ВЕЛОСИПЕДЕ, ИСПОЛЬЗУЙТЕ ОБЩЕСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТ

Очевидная мысль – оставлять машину дома как можно чаще. Существует много альтернатив: совместное использование электромобилей (по крайней мере в крупных городах), общественный транспорт и аренда велосипедов. Если эти опции еще не доступны в вашем регионе, попросите о них.

7. ХРАНИТЕ ЕДУ В СТЕКЛЕ И КЕРАМИКЕ

Помните бабушкин холодильник с остатками обеда, накрытыми тарелкой? В этом методе сохранения еды нет ничего плохого, так что давайте использовать его! Забудьте о пищевой пленке и пластиковых контейнерах: стекло и керамика отлично справятся, и их не нужно выбрасывать после первого использования.

8. ВЫКЛЮЧАЙТЕ СВЕТ И КОНДИЦИОНЕРЫ

Энергосберегающие лампочки – это само собой разумеющееся, но стоит и в целом расходовать меньше света. Невозможно быть везде одновременно, поэтому не забывайте выключать свет, когда выходите из комнаты. И давайте использовать кондиционер только тогда, когда это действительно необходимо.

9. ВЫРАЩИВАЙТЕ СВОЙ САДИК

Независимо от того, является ли ваше маленькое хозяйство гидропонным или традиционным, в саду или на балконе, почему бы не выращивать овощи? Это фантастический способ разнообразить рацион без загрязнения от транспортировки продуктов. Бонус: озеленение вашего города. Садоводство также является отличным способом справиться со стрессом.

10. РАЗБЕРИТЕСЬ С ЦЕНТРОМ ПЕРЕРАБОТКИ

В каждом городе есть своя система утилизации отходов, но иногда понять, как она работает, сложнее, чем расшифровать код из космоса. Почему бы не попросить об экскурсии менеджера центра переработки, получить четкую информацию и поделиться ею с соседями? Помните принцип цепной реакции? Он работает.

Глава 18
Ключевые слова и сайты

СЛОВАРИК ДЛЯ ПОНИМАНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Антропогенный: вызванный человеческой деятельностью.
Биоразнообразие: разнообразие живых организмов,

присутствующих в регионе.

Биосфера: все живые организмы.

Возобновляемые источники энергии: источники энергии, получаемой из света солнца (солнечная энергия), энергии ветра, воды (гидроэлектроэнергия) или геотермального тепла.

Выцветание кораллов: потеря цвета и жизни, наблюдаемая в коралловых рифах из-за различных факторов окружающей среды, в том числе – повышения температуры воды.

Глобальное потепление: повышение средней температуры планеты, которое связано с парниковым эффектом, в основном вызванным выбросами диоксида углерода.

Гражданское общество: совокупность социальных, культурных и экономических отношений между гражданами нации.

Изменение климата: отклонение в средних климатических условиях или изменения (за исключением экстремальных событий) в длительном периоде (тридцать лет или больше).

Ископаемое топливо: органические субстанции, сформированные под землей миллионы лет назад. Включают в себя нефть, уголь и природный газ. Сгорая, они выпускают энергию и диоксид углерода. Согласно нескольким исследованиям, мы почти наполовину исчерпали резервы ископаемого топлива.

Международное сотрудничество: совместная деятельность национальных государств для экономической, социальной или экологической помощи уязвимым регионам в развивающихся странах.

Парниковый эффект: когда диоксид углерода, другие газы и водяной пар впускают солнечную радиацию в атмосферу, но не выпускают тепло с Земли, нагревая поверхность планеты и атмосферу.

Управление отходами: функционирование всех процессов по переработке мусора – от производства до утилизации или переработки.

Устойчивое развитие: экономическое развитие, которое дает всем равные возможности для процветания и не вредит окружающей среде.

Устойчивость: способность государства или региона противостоять природным катаклизмам и явлениям.

Экология: как организмы (от животных до одиночных клеток) взаимодействуют друг с другом и с окружающей средой.

Экосистема: взаимодействие живых организмов, присутствующих в определенной местности, друг с другом и окружающей средой.

#FridaysForFuture: глобальное студенческое движение, запущенное в 270 странах в конце 2018 года, чтобы привлечь внимание мировых лидеров и общества в целом к последствиям изменения климата. Движение родилось в результате выступлений Греты Тунберг, юного экоактивиста из Швеции.

#SchoolStrikeForClimate: забастовка, организованная студентами по всему миру, которые вместо учебы выходят на демонстрации к зданиям правительств каждую пятницу по утрам, требуя конкретных действий против изменений климата. Первая забастовка #SchoolStrikeForClimate была проведена Гретой Тунберг 20 августа 2018 года.

TED: международная платформа, продвигающая новые идеи и мнения как онлайн (TED Talks), так и на конференциях в городах по всему миру.

ОСТАВАЙТЕСЬ В КУРСЕ: АВТОРИТЕТНЫЕ САЙТЫ

Проект раскрытия информации по загрязнению окружающей среды (Carbon Disclosure Project): **www.cdp.net/en**

Европейская платформа адаптации к климату (European Climate Adaptation Platform): **https://climate-adapt.eea.europa.eu**

Европейское агентство по окружающей среде (European Environment Agency): **www.eea.europa.eu**

Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (Food and Agriculture Organization of the United Nations): **http://www.fao.org**

Гринпис (Greenpeace): **www.greenpeace.org**

Выступления Греты: **www.fridaysforfuture.org/greta-speeches**

Межправительственная группа экспертов по изменению климата (Intergovernmental Panel on Climate Change): **www.ipcc.ch**

НАСА (National Aeronautics and Space Administration): **www.nasa.gov**

Школьные забастовки: **www.schoolstrike4climate.com (Australia)**

www.campaigncc.org (UK)

www.youthclimatestrikeus.org (USA)

ООН (United Nations): **www.un.org/en**

Всемирный экономический форум (World Economic Forum): **www.weforum.org**

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization): **www.who.int**

Всемирный фонд дикой природы (World Wide Fund for

Nature): **wwf.panda.org**

Библиография

‘AR5 Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change’, Intergovernmental Panel on Climate Change, *November 2014*.

‘Clear the Air for Children’, UNICEF Report, *October 2016*.

‘The Future of Food and Agriculture: Trends and Challenges’, United Nations Food and Agriculture Organization, *2017*.

‘The Planetary Health Diet’, EAT-Lancet Commission, *January 2019*.

‘Special Report: Global Warming of 1.5 °C’, Intergovernmental Panel on Climate Change, *October 2018*.

‘The Sustainable Development Goals Report 2018’, United Nations, New York, *2018*.

‘Understanding and acting on the complexity of climate change’, Hans Bruyninckx, Executive Director of the European Environment Agency, *September 2018*.

Ссылки

Приведены цитаты Греты из следующих выступлений:

TEDx Stockholm, *ноябрь 2018*.

COP24 (United Nations Climate Change Conference – Конференция ООН по изменению климата), Катовице, Польша, *декабрь 2018*.

Мировой экономический форум, Давос, Швейцария, *январь 2019*.

Благодарности

Выражаем благодарность Лючии Эстер Маруззелли, соосновательнице (с Валентиной Джианнеллой) агентства *Mind the Gap* за журналистскую работу в Гонконге и редактуру текста.

Благодарим Сержио Кастеллари за научную проверку всего, что относятся к климату. Кастеллари – климатолог в Национальном институте геофизики и вулканологии Болоньи. Сейчас временно работает национальным экспертом в Европейском агентстве по окружающей среде ЕС в Копенгагене, Дания. Его работа освещает проблемы адаптации к изменениям климата и сокращение риска катастроф.

Спасибо Андреа Филпа за проверку информации об устойчивых городах. Филпа преподает городской дизайн на факультете архитектуры Римского университета Тре (Roma Tre Universtity) и является членом научного комитета WWF Италии. Спасибо Бальтазару Пагани, Мануеле Куоги, Сальваторе Джианелле, Франческо Чуччи, Мариапаоле Пайоле и Алессандро Луччини.

Спасибо вам, Массимо, Агата и Леонардо.

* * *

КОГДА ВЫ ДАРИТЕ КНИГУ,
ВЫ ДАРИТЕ ЦЕЛЫЙ МИР

ХОТИТЕ ЗНАТЬ БОЛЬШЕ?

Заходите на сайт:
https://eksmo.ru/b2b/

Звоните по телефону:
+7 495 411-68-59, доб. 2261

notes

Примечания

1

#ПятницыРадиБудущего.

2

#ШкольнаяЗабастовкаЗаКлимат.

3

#МояЗащитаКлимата.

4

Лима́н (от *греч.* гавань, бухта) – залив с извилистыми невысокими берегами при впадении реки в море.

5

#очистипляж.

6

Мангровые заросли, мангровы (от *англ.* mangrove) – вечнозеленые лиственные леса, произрастающие на периодически затопляемых участках морских побережий и устьев рек.

7

CDP (Carbon Disclosure Project) – это международный проект информирования про выбросы углекислого газа. Штаб-квартира в Лондоне, Великобритания.